

Chapitre 2

Peut-on gérer l'innovation par projet ?

Sylvain Lenfle

Publié dans *Faire de la recherche en management de projet*, Garel, Giard & Midler (eds.), Vuibert, 2004.

L'évolution du contexte concurrentiel vers un « capitalisme de l'innovation intensive » (Weil, 2002) confère au processus de conception de nouveaux produits une place centrale dans la performance de la firme. Ceci a donné naissance à un important courant de recherche sur la conception de nouveaux produits qui, actuellement, montre certaines limites pour traiter la question du management de l'innovation (Ciavaldini, 1997 ; Lenfle, 2001 ; Le Masson, 2001 ; Weil, 2002 ; Lenfle & Midler, 2003). En effet, la diffusion des travaux de Clark & Fujimoto (1991), Clark & Wheelwright (1992) ou Midler (1993) a conduit à un engouement pour le management de projet qui est devenu l'archétype de l'organisation innovante... à un moment où la profusion des utilisations du terme en faisait de plus en plus un « conceptacle » recouvrant des réalités extrêmement variées.

Cette confusion est de plus entretenue par de nombreux manuels, notamment américains. En effet, ceux-ci¹ sont paradoxalement extrêmement riches sur la question du déroulement du processus d'innovation, des outils d'analyse des technologies, de l'évolution de l'industrie, etc. et pauvres sur celui de l'organisation adaptée à l'innovation. Cette question est en effet abordée soit via le modèle des ressources et compétences (Hamel & Prahalad, 1991), soit sous l'angle des politiques fonctionnelles (marketing, recherche...) soit, quand se pose la question de l'intégration des différentes contributions, via le modèle du « heavyweight project management »². Ceci est d'autant plus surprenant que, comme indiqué au chapitre I, Clark & Fujimoto (1991) précisent les limites de leur étude qui n'intègre pas la question des études avancées ou de la recherche³.

Sortir de cette confusion des termes suppose de revenir aux concepts de développement, de recherche et d'innovation. Pour ce faire nous nous appuyerons sur des recherches récentes pour clarifier les termes du débat. Puis, dans un second temps, nous étudierons les pistes qui existent pour gérer les projets d'« Innovation ». Nous verrons ainsi comment se dessine peu à peu une théorie contingente de l'organisation innovante et du management de projet.

1. Innovation : de quoi parle-t-on ?

1.1. Développement/Recherche/Innovation

La généralisation de l'emploi du terme Recherche & Développement pour désigner globalement les activités de conception de nouveaux produits et/ou service, a conduit à

¹ Par exemple : *Strategic Management of Technology and Innovation* (Burgelman, Maidique & Wheelwright, 2001) ou encore *Managing Strategic Innovation and Change* (Tushman & Anderson, 1997).

² Et dans les deux cas l'article de Clark & Wheelwright, 1992 constitue LA référence incontournable.

³ Chez Clark & Wheelwright (1992) la question est plus ambiguë. Ils distinguent bien plusieurs types de projets mais en tirent peu de conséquences managériales.

un amalgame dommageable pour la compréhension des problèmes de gestion spécifiques à ces différents moments du processus de conception. Les travaux du Centre de Gestion Scientifique (Chapel, 1997 ; Le Masson, 2001 ; Le Masson, Hatchuel, & Weil, 2001) sont ici très utiles pour clarifier les concepts et les problématiques qui y sont associées (tableau 1) :

- L'enjeu du « Développement » de produit est de coordonner les interventions des différentes fonctions de la firme pour concevoir, produire et commercialiser un produit/service, dont les caractéristiques sont clairement définies, en respectant des contraintes de coût, de qualité et de délai. Nous nous situons là dans le domaine de prédilection de l'organisation par projet, telle qu'elle a été décrite par Clark, Fujimoto, Wheelwright et Midler.
- La « Recherche » renvoie à une problématique totalement différente puisque l'enjeu est ici de produire des connaissances à partir de problèmes définis en interne ou en externe. Ainsi « *la gestion de la recherche comprend deux volets* :
 - *Gestion des ressources permettant la production de connaissances : capacités, expertises, outils, banque de données, bibliothèques, séminaires...*
 - *Gestion du traitement des questions soulevées.*
 Dans ces deux aspects la gestion de la Recherche est très proche de la gestion d'un service ou d'un bureau de consultants travaillant pour d'autres services de la société » (Le Masson & al.). Les travaux de Le Masson (2001, 3^{ème} partie) montrent alors l'évolution des modalités de management de la recherche (organisation par compétences, par projet...).

Tableau 1 : Recherche, Développement & Innovation selon Le Masson & al (2001)

	Recherche	Innovation	Développement
Sujet	des questions de recherche ouvertes ou imposées	Champs d'innovation (CI)	Spécification d'un produit et d'un processus
Cible	maîtrise de la connaissance	Stratégies de conception (lignées, connaissances, questions de recherche...)	Maîtrise de la performance du projet (Qualité, Coût Délai,...)
Horizons	Liés à la question posée à la recherche	Contingents	Le délai du projet
Ressources	Compétences, laboratoires, bibliothèques	Des équipes innovantes en compétition ou en coopération	Equipe interfonctionnelle
Valeur économique	Valeur de la question	Profits des produits aboutis et réutilisation des connaissances créées	Rentabilité du Produit-Process
Stratégies de gestion	Distribution des ressources de production des connaissances et des questions de Recherche	Comités, transfert de savoir, liste des champs d'innovation	Management de projet
Principes d'organisation	Equipes pluridisciplinaires fondées sur les compétences	Equipes innovantes duales	Equipes de projets, matrice, conception participative

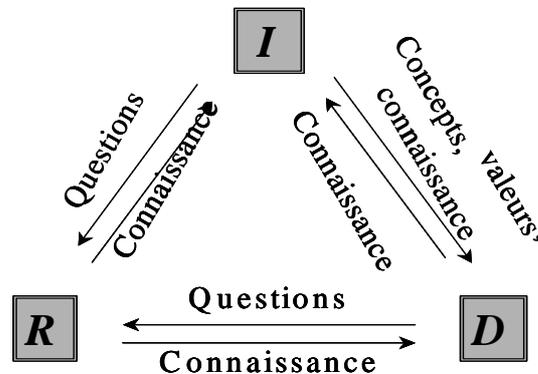
Ce détour par le Développement et la Recherche permet maintenant de mieux cerner ce que l'on entend par innovation qui renvoie à un double processus :

- de définition de la valeur,

- d'identification de nouvelles compétences.

Le rôle de la « structure »⁴ innovation est donc « *de conduire simultanément deux processus de conception afin d'offrir des valeurs et des connaissances au Développement et d'alimenter la Recherche en nouvelles questions* » (Schéma 1).

Schéma 1 : les relations R/I/D
(Le Masson & al)



L'innovation est donc fondamentalement une activité d'exploration de nouveaux concepts et/ou de nouvelles connaissances qui viennent ensuite nourrir la recherche et le développement. Il ne s'agit donc ni de recherche ni de développement mais d'autre chose, d'une troisième dimension du processus de conception. L'enjeu est ici de découvrir les questions de recherche pertinente et les valeurs d'usage susceptibles de générer de nouveaux produits, des concepts et des connaissances à explorer. L'innovation se situe donc hors du cycle de conception classique avant-projet/projet dans la mesure où elle le nourrit et s'en inspire ce qui, nous le verrons, pose la question de l'articulation de l'Innovation et du Développement.

1.2. La notion d'espace de conception

Une fois cette définition posée les chercheurs et les praticiens sont confrontés à la question de la représentation du problème. L'innovation étant un double processus d'exploration (des concepts et des connaissances), les concepts du management de projet de développement sont inopérants. Difficile en effet de définir un cahier des charges, un organigramme technique ou encore de programmer le projet, puisqu'il s'agit d'un processus d'exploration. Comment dès lors représenter le processus d'innovation pour pouvoir structurer l'exploration ? On comprend bien que les représentations en phases (par exemple Van de Ven, 1999) ne sont pas adaptées. Elles distinguent les grands moments du processus et les problèmes qu'ils soulèvent mais ne traitent pas la façon de représenter le problème pour tenter de le piloter.

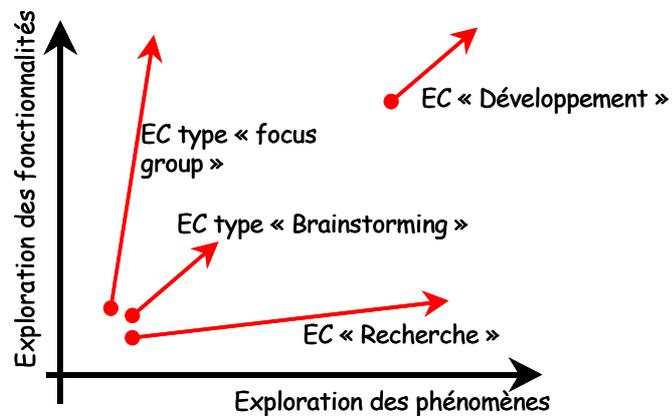
La notion d'espace de conception peut ici s'avérer utile. Hatchuel (2002) définit ainsi « *pour le processus de conception, un espace qui permet d'apprendre ce sur quoi il faut apprendre* ». Ceci signifie que l'innovation est fondamentalement un processus d'exploration dont on ne peut dire ex-ante où il conduira. L'enjeu n'est donc pas tant d'atteindre une cible que de déterminer quelles sont les cibles qui méritent d'être explorées. Partant de cette base, Holmberg & al (2003) modélise la notion d'espace de conception autour de deux dimensions :

- Les phénomènes en jeu dans l'espace considéré qui renvoient aux connaissances à développer pour arriver, à terme, à développer de nouveaux produits.

⁴ Nous employons ici des guillemets pour souligner à quel point la définition de cette structure pose problème.

- Les fonctionnalités porteuses de valeur d'usage. Cette dimension renvoie clairement à l'espace des concepts⁵.

Schéma 2 : la notion d'espace de conception [EC] (Holmberg & al, 2003)



Ces deux dimensions permettent d'ailleurs de préciser à nouveaux ce que l'on entend par recherche et par développement. Ainsi un espace de conception de type « Recherche » est orienté vers l'étude des phénomènes en cause, les fonctionnalités à explorer étant relativement connues. Inversement un espace de conception « Développement » se caractérise par des fonctionnalités complexes et de nombreux phénomènes à intégrer mais ils sont connus et définis au début du processus⁶. La question est alors d'intégrer les différentes compétences nécessaires pour atteindre les fonctionnalités et maîtriser les phénomènes en jeu. On peut également envisager un espace de conception orientée vers l'exploration des valeurs d'usage. Les acteurs utiliseront alors des méthodes d'exploration de type *lead-users* (von Hippel, Thomke & Sonnack, 1999).

Dans le cas d'une innovation l'enjeu est donc de définir le(s) espace(s) de conception à explorer sur ces deux dimensions. Le processus d'innovation peut en effet aussi bien déboucher rapidement sur un espace de conception clairement délimité qui donnera lieu à des projets de développement, que donner naissance à de nouveaux espaces de conception à explorer. Toute la difficulté va être de gérer ce processus de constitution/apparition des espaces de conception.

Cette représentation conceptuelle d'un espace de conception innovant peut être complétée par celle proposée par Lenfle (2001) pour représenter les projets d'offre innovante. Cette recherche montre que l'exploration d'un espace de conception de type « Innovation » se fait concrètement par le lancement et le pilotage d'un portefeuille d'études⁷ qui vont permettre d'explorer à la fois les phénomènes en cause (K) et les concepts (C) porteur de valeur d'usage pour le client (schéma 3 page suivante).

⁵ Même si elle n'est pas évoquée dans l'article la parenté avec la théorie C/K (Hatchuel & Weil, 2002) est ici évidente.

⁶ Un projet de développement peut évidemment intégrer des innovations (dans son article de 1993, Fujimoto précise ainsi que le modèle *heavyweight* fonctionne très bien quand le progrès technique se caractérise par des *innovations incrémentales rapides* au niveau du système dans son ensemble, le plus souvent de nature architecturale au sens de Henderson & Clark (1990)) mais celles-ci ont généralement été explorées avant le début du projet afin de réduire une incertitude inacceptable dans le cadre d'un projet (Moison & Weil, 1998).

⁷ Nous appelons « étude » une tâche ou un sous-ensemble de tâches contribuant au projet ou à l'exploration de l'espace de conception. Par rapport au projet une étude mobilise des moyens plus réduits

Toute la difficulté est alors de piloter ce portefeuille non pas uniquement pour faire aboutir chaque étude mais pour préciser peu à peu quels sont les concepts à explorer et les connaissances à acquérir ou, en d'autres termes, quel est la forme de(s) l'espace(s) de conception à parcourir.

Schéma 3 : l'espace de conception comme portefeuille d'études (Lenfle, 2001)

Etudes	Univers du client	Définition du service	Option tech.	Etc.	Bilan
Etude 1					Résultats des études
Etude 2					
...					
Etude n-1					
Etude n					
...					
Bilan	Connaissance tirées des études et valorisables sur d'autres				

Cette clarification conceptuelle, si elle permet de distinguer l'innovation de la Recherche et du Développement, laisse toutefois ouverte la question du management de l'innovation. Ainsi, puisqu'elle est définie comme un espace dans lequel les valeurs d'usage et les connaissances doivent être simultanément définies, comment l'explorer et comment structurer l'exploration ? Qui doit jouer ce rôle ? Quelle forme organisationnelle est adaptée pour gérer ce processus ? En particulier, peut-on toujours avoir recours au management de projet dès lors qu'il ne s'agit plus de gérer la convergence vers un objectif défini ex-ante ? Selon quels critères peut-on juger la performance d'une activité d'innovation ? Etc. C'est ce que nous allons maintenant étudier.

2. Projet et Innovation

La relation entre projet et innovation est complexe dans la mesure où il semble exister une convergence a priori entre les deux notions (Lenfle & Midler, 2003b). Les projets constituent en effet une forme typique du fonctionnement « organique » caractéristique des organisations innovantes (Burns & Stalker, 1961). Et de fait la littérature sur le management de l'innovation se réfère fréquemment, explicitement ou non, au projet⁸. Ainsi, dans leur dernier ouvrage, Christensen & Raynor (2003, chap. 7) utilisent les modèles de management définis par Clark & Wheelwright quand ils abordent la question de l'organisation à mettre en place pour gérer différents types d'innovation. De même, dans leur article, Holmberg & al. font référence à un « *innovation field leader* » qui ressemblerait peut-être à un chef de projet bien qu'ils ne

et est, le plus souvent, réalisé au sein d'un métier particulier. Un projet se compose donc d'un ensemble d'études, une des difficultés étant d'organiser leur convergence.

⁸ Par exemple Imaï & al (1985) font du projet le mode typique d'organisation pour innover, même si les cas sur lesquels ils se basent correspondent souvent à des situations de « développement ». A contrario Van de Ven (1986) n'en parle jamais, même si les quatre principes qu'il met en avant (voir tableau 2 dans la suite de cet article) renvoient clairement à une organisation en projet.

précisent pas son rôle. Cette référence au projet pose problème. Elle conduit en effet à plaquer sur une situation nouvelle (l'innovation) des méthodes développées pour faire face à d'autres problèmes (le développement, les projets d'ingénierie...). Nous commencerons par montrer les problèmes que pose l'innovation au modèle classique de gestion de projet pour montrer que la question n'est pas tant « le management de projet est-il adapté au management de l'innovation ? » que « de quel projet parle-t-on et comment le gérer ? ».

2.1. En quoi l'innovation perturbe le modèle classique de management de projet ?

La représentation d'un espace de conception innovant permet d'ores et déjà de s'interroger sur l'adaptation de l'organisation par projet au management de l'innovation. Nous distinguons ainsi cinq caractéristiques d'un projet « Innovation » qui vont le distinguer d'un projet de développement (Lenfle, 2001).

2.1.1. Des projets émergents et stratégiquement ambigus (C1)

Dans les projets traditionnels, l'énoncé de la stratégie peut se différencier – et d'ailleurs précéder – la mise en œuvre du projet. La première permet de cadrer la seconde, donner des repères et des indicateurs pour piloter de manière opérationnelle le processus, même si, dans les projets les plus innovants, et parfois les plus réussis, l'innovation permet ou suscite des évolutions de la visée initiale.

Dans les projets Innovation, un tel cadrage stratégique a priori est difficile, tout simplement parce qu'il n'existe pas un vocabulaire, une compréhension partagée des phénomènes et des causalités qui sont nécessaires à un énoncé stratégique stable et consistant. À quoi sert l'hydroformage (Lenfle, 2001) ? Qu'est-ce qu'un service télématique (Lenfle & Midler, 2003b) ? Comment définir un « véhicule volant autonome » (Holmberg & al, 2003). On voit bien là qu'il n'est pas possible de définir a priori la stratégie puis de lancer le projet. Celui-ci va au contraire permettre de définir peu à peu la stratégie, parfois contre la stratégie délibérée de l'entreprise (Burgelman, 2002).

Le domaine des services télématiques est, à cet égard, typique. Ce type de service s'inscrit ainsi dans, au moins, deux visées stratégiques : une recherche de « plus produit » différenciant et une rationalisation de la relation client visant à renforcer la fidélisation. A priori et ainsi énoncées de manière générale, ces deux visées apparaissent très voisines et tout à fait compatibles. Mais en fait, l'histoire du projet montre que les blocages et les bifurcations du projet vont préciser et durcir le discours stratégique, montrant les différences de ces scénarios et permettant à l'entreprise de préciser ses choix. Ainsi, la vitesse de mise sur le marché d'un matériel visible embarqué dans la voiture est un point clé pour la première logique (d'où peut-être des choix de partenariat centrés sur le matériel plutôt que sur l'opérateur de service), tandis qu'on s'attachera dans la seconde à la redéfinition de la relation client-Marque.

2.1.2. Une démarche proactive (C2)

La deuxième difficulté est liée à l'absence de demande explicite de la part des clients et donc de marché clairement identifié. C'est là une caractéristique typique de toute innovation qui rend difficile la formulation de l'objectif ex-ante. Deux problèmes se superposent ici.

Le premier concerne le processus d'allocation des ressources. Christensen & Bower (1996) ont en effet montré l'importance que joue l'existence d'un client bien identifié dans la décision de financer un projet. Dès lors que ce client n'existe pas l'obtention de ressources devient une question centrale.

Le second problème renvoie à l'identification des futurs clients. Là aussi plusieurs questions se posent :

- Qui sont-ils ? La question est d'autant plus délicate qu'il existe en général plusieurs clients pour une innovation. Le projet va donc devoir gérer la constitution d'un réseau (Van de Ven, 1986 ; Akrich & al. 1988).
- Que veulent-ils ? L'identification des usages intéressants pour les clients semble être un des facteurs clé de succès de toute innovation (Von Hippel, 1988 ; Chapel, 2002 ; Ulwick, 2002).
- Comment les impliquer dans le processus de conception (Von Hippel et Thomke, 2002), notamment dans le cas des services (Le Masson & Magnusson, 2002) ?
- Comment gérer l'apprentissage des clients dès lors que le produit est totalement innovant et renouvelle les *dominant design* existant (hybridation : système de navigation, téléphone + jeu...) ?

2.1.3. La difficulté à spécifier le résultat des projets (C3)

En situation d'innovation, l'objectif n'est pas de développer un produit dont les caractéristiques sont relativement clairement définies ex-ante. En l'absence de demande explicite et précise d'un client, et compte tenu de la diversité des cibles possibles, sur un même marché particulier ou sur des marchés différents, l'objectif va être de développer des concepts génériques, des demi-produits (Hatchuel & Weil, 1999) qui vont ensuite être proposés à des clients et utilisés dans le cadre de différents projets de développement.

L'issue du projet devient dès lors difficile à définir. D'un côté il s'identifie fortement aux applications développées chez les clients, et l'entreprise a tendance à définir la valeur du projet par le chiffre d'affaires que cela a généré. Mais, d'un autre, la réalisation d'un produit/service particulier ne représente pas une fin en soi. Il s'agit en effet de constituer une offre générique, moins contextualisée que le produit/service final (des « demi-produits », Moisdon & Weil, 1998), susceptible de s'appliquer rapidement à la conception d'autres produits/services. Sans cette perspective les investissements réalisés ne sauraient être rentables. Dès lors, l'indicateur de chiffre d'affaires réalisé ne rend compte que très partiellement des enjeux de l'avancée du projet. Or nous savons que la clarté de l'enjeu des projets de nouveaux produits, liée à la perspective de la réalisation sous contrainte de ressources d'un objet physique, à une date fixée ex-ante, est un puissant moteur de mobilisation des acteurs. Ici, on ne peut guère compter sur ce mécanisme du fait du caractère relativement abstrait et diffus du résultat et des enjeux.

2.1.4. L'exploration de nouvelles poches de connaissances (C4)

Les projets d'innovation exploitent une innovation technique qui, par définition, n'est pas stabilisée. En conséquence l'équipe va devoir explorer et développer de nouvelles poches de connaissances qui concernent aussi bien la technique que les usages ou encore le modèle économique. Ceci introduit une incertitude technique (pourra-t-on atteindre les fonctionnalités souhaitées ? Quelles conséquences sur notre process ? Etc.)

et économique (combien cela va-t-il coûter ?) qui réduit considérablement la probabilité de succès.

On risque alors de voir se constituer une culture de précaution : lorsqu'on sait que les chances d'aboutir sont faibles, on hésite à investir dans une exploration large qui risque de devenir un investissement perdu. Ceci rend difficile la mise en œuvre du principe d'anticipation omniprésent dans les démarches de conception modernes. Les projets risquent alors de s'étirer en longueur et de devenir des « serpents de mer » qui, certes, ne consomment pas instantanément beaucoup de ressources, mais dont on ne sait pas non plus s'ils produiront un jour quelque chose. Nous sommes donc en droit de nous demander si le principe d'anticipation du modèle de l'ingénierie concourante est applicable.

D'autre part, contrairement aux projets de Développement dont le résultat est la réalisation d'un objet, la dimension management des connaissances est ici omniprésente. Il s'agit d'explorer le plus vite et le mieux possible un vaste domaine recouvrant les débouchés potentiels de la technologie. Dans cette optique la commercialisation d'un produit/service doit être considérée comme un indice dans le balisage du domaine d'application, au départ inconnu, de l'innovation. L'efficacité du pilotage s'assimile alors à l'efficacité d'un processus d'apprentissage/création de connaissance.

Cette incertitude omniprésente modifie fondamentalement le déroulement du processus de conception. Le management des projets de produit s'est en effet structuré pour découpler l'élimination des incertitudes majeures (rôle de l'avance de phase) et le développement des projets s'appuyant sur les connaissances solides constituées dans les métiers. Ici, il va falloir intégrer cette incertitude dans le pilotage.

2.1.5. Une temporalité particulière : urgence masquée et multiplicité des horizons temporels (C5)

Le développement d'un nouveau produit dans le cadre des projets de développement est un processus guidé par des jalons et borné par des impératifs commerciaux (l'obsolescence des modèles précédents étant le premier d'entre eux). Les ruptures s'identifient aux échéances des nouveaux modèles. Dans les années 1990, l'*empowerment* des fonctions projets (Clark et Fujimoto, 1991) a joué un grand rôle pour que la temporalité du développement produit devienne le métronome unique qui tire les énergies variées de l'entreprise et de ses sous-traitants (Midler, 1993). L'urgence des projets y est organisée et constitue un puissant outil de mobilisation des hommes (Jelliman, 1999).

Dans le cas d'un projet Innovation la situation est très différente. Ici l'équipe se trouve au contraire dans une situation que nous caractérisons par le concept « d'urgence masquée ». L'innovation développée doit en effet être reprise et intégrée dans les projets de développement. Par conséquent la superposition des différents processus de conception rend difficilement lisibles les échéances temporelles. Le projet Innovation va devoir déterminer à quel projet il est pertinent de s'accrocher à court terme, pour introduire la première version des produits/services développés. Mais dans le même temps, il lui faut garder à l'esprit l'exploration des autres dimensions du champ qui, elle, renvoie à des projets ultérieurs. Nous retrouvons là la notion d'horizon contingent qui, selon Hatchuel & al, caractérise les situations d'innovation (voir tableau 1).

2.2. Peut-on encore parler de projet ?

À l'issue de cette analyse on peut se demander s'il est encore pertinent de parler de projet, tant ces 5 caractéristiques remettent en cause le modèle de management des projets de développements.

La réponse est, à notre avis, positive. Les projets « Innovation » présentent en effet des caractéristiques communes à tous les projets (cf. encadré sur Midler, 1996) : nécessité de faire communiquer les différentes fonctions de l'entreprise, singularité de la situation, ouverture sur l'extérieur, processus d'apprentissage, importance du chef de projet... L'évolution majeure par rapport au projet de développement porte sur la notion de but. En effet, comme nous l'avons vu précédemment, il n'est pas possible de définir clairement l'objectif ex-ante ce qui, notons-le, interroge également la notion de « fin du projet ».

Par conséquent, à la différence du développement, on ne gère pas dans un projet « Innovation » la convergence vers un objectif défini ex-ante. Le projet doit ici être compris comme l'organisation de l'exploration d'un nouvel espace de conception dans lequel ni les concepts, ni les connaissances ne sont clairement définis, dans un cadre temporel lui aussi à préciser.

Ceci a deux conséquences :

- Les objectifs à atteindre vont se préciser peu à peu à la fois en terme de produits à lancer en développement et de concept et/ou connaissances à explorer ;
- Le pilotage est de type « stop or go » (ECOSIP, 1993) : chaque jalon est l'occasion de s'interroger sur la trajectoire suivie par le projet.

Les caractéristiques des projets (Midler, 1996)

- *Une démarche finalisée par un but et fortement contrainte.* Un projet se définit d'abord par l'objectif à atteindre, décliné en terme de performance, de délai et de coût, et disparaît avec sa réalisation ;
- *Une prise en compte de la singularité de la situation.* L'atteinte des objectifs assignés au projet suppose d'intégrer sa singularité ce qui remet le plus souvent en cause les modes de fonctionnement des acteurs métiers de l'entreprise ;
- *Une affaire de communication et d'intégration de différentes logiques.* La logique des projets suppose, à l'opposé des principes tayloriens de division du travail, la combinaison des expertises des différents acteurs (recherche, marketing, production...) de la définition de la cible, jusqu'à la mise sur le marché du produit. L'organisation de la coopération entre les acteurs est alors un point clé de l'efficacité du projet.
- *Un processus d'apprentissage dans l'incertitude.* Un projet est, par essence, une activité risquée. Il faut s'engager dans le projet pour savoir s'il ira jusqu'à son terme et où ce terme se situera exactement. Les acteurs découvrent chemin-faisant problèmes et solutions selon une logique décrite par Schön comme une « conversation avec la situation » qui répond aux acteurs, les surprend et les oblige à lancer de nouveaux apprentissages.
- *Une convergence dans une temporalité irréversible.* Contrairement à l'horizon des métiers, celui des projets est clairement borné par une fin annoncée ex-ante. Entre le début et la fin du projet se déploie un processus d'apprentissage que Midler (1993) décrit comme une dynamique irréversible où l'on passe d'une situation où l'on ne sait rien mais où tout est possible, à une autre où le niveau de connaissance a atteint son maximum mais où toutes les marges de manœuvre ont été utilisées.
- *Un espace ouvert et fluctuant.* Il n'est pas possible de définir a priori les frontières du projet qui mobilise différents métiers dans l'entreprise mais également différentes entreprises (un constructeur automobile et ses fournisseurs, par exemple).

Nous allons maintenant étudier plus précisément la question du pilotage de ce type de projet qui renvoie à la fois à l'organisation et au pilotage du projet proprement dit, et au management stratégique des projets.

3. Gérer des projets d'Innovation

3.1. Principes pour le management des projets d'innovation

Le pilotage de ce type de projet diffère radicalement de celui d'un projet de développement. Toute la difficulté est ici d'explorer simultanément les possibilités techniques et les valeurs d'usages d'une innovation et/ou les problèmes d'intégration qu'elle soulève. Rien ne permet donc de déterminer ex-ante le déroulement du projet ce qui rend impossible toute séparation en tâches distinctes ou détermination des objectifs à atteindre. Cette incertitude bouleverse les méthodes de management et soulève trois problèmes pour le projet :

1. Quelle est sa légitimité dans l'organisation ?
2. Quels sont les modes d'action adaptés ?
3. Comment le « piloter » ?

Nous présentons ces trois difficultés et, en nous appuyant sur la littérature et nos propres recherches, présentons cinq principes susceptibles de fonder un système de gestion des projets d'Innovation (Lenfle, 2001).

Construire un référentiel d'évaluation spécifique

La première difficulté à laquelle sont confrontés les projets d'innovation est celle de leur légitimité. Souvent stratégiquement ambigus (C1), sans client les justifiant et donc perpétuellement à la recherche de ressources (C2), ces projets doivent d'abord trouver leur place dans l'organisation. Compte tenu de leur nature, un des grands risques est de les considérer comme une galaxie d'études relevant de différentes entités de l'organisation (métiers, projets, hiérarchies) et/ou de ses partenaires, l'ensemble n'étant pas considéré comme un tout cohérent porteur d'enjeux importants. Or sur ce point les travaux sur le management de l'innovation et sur les projets de développement⁹ sont remarquablement convergents (voir le tableau 2 page suivante). Tous montrent la nécessité, pour innover, de mettre en place une structure ad hoc. Celle-ci prend souvent la forme d'une équipe pluridisciplinaire, autonome dans son fonctionnement, afin de faciliter ce que Nonaka (1994) décrit comme un processus de création de connaissance. Ces travaux soulignent aussi l'importance du statut du responsable de cette structure qui doit être suffisamment expérimenté pour mobiliser les ressources nécessaires et trouver des appuis dans l'organisation. **Notre premier principe affirme donc la nécessité de construire un référentiel d'évaluation spécifique.** La formalisation d'un projet d'Innovation amène ainsi à prendre comme unité d'action un ensemble indissociable d'études qui concernent la technique et ses applications afin de constituer progressivement une compétence d'ensemble sur le champ considéré (usage, solution technique, partenaires,...). Ceci permet à la fois de reconnaître l'importance des enjeux associés au projet et la spécificité de son pilotage par rapport aux projets de développement. L'objectif est alors de gérer ce portefeuille, chaque étude étant pilotée pour elle-même, mais aussi pour sa contribution à l'ensemble.

⁹ Pour une revue de littérature sur la question du Développement de produits voir Brown & Eisenhardt, 1995.

Tableau 2 : Comparaison de quatre recherches sur le management de l'innovation

<i>Burns & Stalker, 1963</i>	<i>Freeman, 1974</i>	<i>Nonaka & al., 1985 - 1994¹⁰</i>	<i>Van de Ven & al., 1986-1999</i>
<p>Burns & Stalker sont les premiers à caractériser le fonctionnement « organique » adapté aux situations d'innovation. On retient habituellement 6 points :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Continue redéfinition des tâches individuelles en fonction des objectifs à atteindre qui sont eux très clairs. 2. Ajustement continu entre les différents membres de l'organisation. Chacun intervient bien au-delà de son rôle « officiel ». 3. Contrôle plus souple. Autour des problèmes à résoudre et pas de l'organigramme. 4. Multiplication des échanges informels et latéraux sur le mode de la consultation, de l'échange d'informations. 5. On reconnaît la répartition des connaissances entre les différents acteurs. 6. Valorise l'engagement sur des programmes qui permettent le développement de l'entreprise et l'expertise. 	<p>En comparant des paires de projet d'innovation dans le secteur de la chimie et des instruments scientifiques, C. Freeman met en évidence trois variables discriminantes pour expliquer le succès (ou l'échec) des projets innovants. Si les deux premières traitent des relations à l'environnement, la dernière renvoie directement au management du projet :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La compréhension des besoins des utilisateurs et l'intégration de la question des usages à toutes les étapes du processus d'innovation 2. L'existence de relations avec le monde scientifique extérieur 3. Le niveau hiérarchique de « l'innovateur-gestionnaire ». Celui qui gère le projet doit être un « <i>general manager</i> » expérimenté ce qui lui permet de recruter les bonnes personnes, de mobiliser des ressources importantes et de trouver les appuis nécessaires dans l'organisation. 	<p>L'article fondateur de Imai, Nonaka & Takeuchi (1985) se concentre lui sur la question du fonctionnement des équipes projet et identifie 6 facteurs qui contribuent à un processus de développement innovant, rapide et flexible :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "Top management as catalyst" 2. "Self-organizing project teams" 3. "Overlapping development phases" 4. "Multilearning" 5. "Subtle control" 6. "Organizational transfer of learning" <p>Le point 1 renvoie au rôle de la DG qui impulse et supervise le processus, alors que les points 2 à 6 concernent le fonctionnement de l'équipe. Ils correspondent tout à fait au fonctionnement « organique » décrit par Burns et Stalker, mais le cadre est cette fois explicitement le projet ¹¹.</p>	<p>Le Minnesota Innovation Research Program, piloté par A. Van de Ven, a donné lieu à de nombreuses publications. L'article fondateur de 1986, après avoir identifié les problèmes centraux du management de l'innovation, décrit 4 principes pour concevoir une organisation innovante :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "Self-organizing autonomous unit" 2. "Redundant functions" 3. "Requisite variety" 4. "Temporal linkage" ¹² <p>Nous retrouvons donc, à partir de cas différents de ceux étudiés par les auteurs précédents (projets très innovants étudiés sur longue période), des caractéristiques tout à fait similaires. Les idées d'auto-organisation, d'autonomie de l'équipe, de pluri-fonctionnalité (requisite variety) ou de redondance sont toutes présentes chez Nonaka ¹³.</p>

Le rôle central de l'expérimentation & la focalisation temporelle de l'exploration

L'incertitude inhérente à ces projets constitue la deuxième difficulté à laquelle l'équipe doit faire face. Les modes d'action classique de l'acteur projet (voir par exemple ECOSIP, 1993) sont ici en partie inopérants : difficulté à fixer les jalons,

¹⁰ Les cas utilisés par Nonaka se rapprochent souvent de ce que nous avons appelé le Développement mais son étude minutieuse de la création de connaissance au sein d'une équipe restent extrêmement intéressante, y compris pour les projets d'Innovation. Nous retrouvons là la frontière parfois floue qui existe dans la littérature entre Innovation et Développement, certains enseignements du Développement étant transférable aux situations d'Innovation.

¹¹ Ces points sont ensuite développés dans différents articles de Nonaka. En particulier "Redundant, overlapping organization : a japanese way for managing the innovation process" (1990) & "Creating organizational order out of Chaos : self-renewal in Japanese firms" (1988) qui développent les points 2, 3 & 4. Le point 6 deviendra ensuite sa théorie de la création de connaissance (1994).

¹² C'est à dire la capacité pour l'équipe à insérer son innovation dans l'histoire passée et à venir de la firme.

¹³ Sur ce point il est intéressant de noter que ces deux recherches, qui se déroulent en parallèles s'ignorent. De même ni l'une, ni l'autre ne fait référence aux travaux fondateurs de Burns & Stalker.

absence de planning, découpage en tâche délicat, etc. Deux questions apparaissent alors :

- Que faire dans ce type de situation où tout est incertain et où il est difficile, voir impossible, d'anticiper les problèmes à partir de l'expérience passée ?
- Par quoi commencer ? Faut-il séparer exploration des phénomènes et des fonctionnalités ou au contraire les mener simultanément ?

Là encore la littérature sur le management de l'innovation apporte des éléments de réponse.

Sur le premier point Van de Ven montre que, dans ces conditions, l'élaboration d'un programme de recherche doit être comprise comme une structuration temporaire du champ à explorer, qui va permettre de débiter l'apprentissage (Van de Ven & al., 1999)¹⁴. Tout l'enjeu consiste ensuite à tester ces premières idées. Nous retrouvons là les théories de la conception et de l'innovation (Nonaka, 1988 ; Lynn & al., 1996 ; Brown & Eisenhardt, 1997 ; Thomke, 1998 & 2003 ; Hatchuel & al. 1999) qui soulignent la nécessité de l'action en l'absence de préférences claires, action qui va permettre de découvrir les problèmes et les solutions. C'est en essayant que l'on peut juger de la pertinence de la représentation des enjeux qui a guidé l'élaboration du programme de recherche initial, et que l'on découvre l'intérêt réel de l'innovation. Nous pensons donc que l'épreuve¹⁵, à la fois événement créateur de connaissance et outils de coordination des acteurs puisqu'elle permet de créer des échéances, doit être l'unité d'œuvre au centre du dispositif de pilotage. L'intensité de l'apprentissage va en effet dépendre de la capacité de l'équipe à générer, réaliser et exploiter un flux continu d'épreuves au cours d'une période de temps (Iansiti, 1998). *Notre deuxième principe souligne donc le rôle central des épreuves dans le dispositif de pilotage.*

Le second point renvoie, lui, à la logique du déroulement de ces projets qui évoluent dans un environnement extrêmement dynamique. Dans cette situation les valeurs d'usage, les stratégies et les technologies bougent en même temps qu'on les explore. Les réponses satisfaisantes à un moment donné ne le sont plus quelque temps plus tard car les questions évoluent à mesure qu'on les étudie... Traiter séquentiellement les différentes explorations, c'est donc augmenter le risque qu'une réponse partielle, pertinente à un moment, ne le soit plus lorsqu'on a résolu les autres dimensions du problème. *Le troisième principe insiste donc sur la focalisation temporelle de l'exploration.* On retrouve ici l'idée d'ingénierie concourante, mais l'objectif n'est pas tant la vitesse de mise sur le marché (argument clé dans les développements à faible incertitude) que l'augmentation de la probabilité de réussite (la désynchronisation de l'étude des concepts et du développement des connaissances augmente le risque de ne jamais converger)¹⁶.

Comme dans le domaine des projets de nouveaux produits « classiques », l'application de ce principe est généralement en contradiction avec une logique de gestion des ressources qui cherche à lisser la charge de travail. Ici en effet, les projets concentrent des ressources importantes à leur début, quitte à s'arrêter brutalement une fois acquis (rapidement) la certitude que l'innovation n'est pas prometteuse en l'état

¹⁴ Et aussi de vecteur de communication pour obtenir des fonds auprès des instances dirigeantes.

¹⁵ Pour une discussion complète de la nature de ces épreuves (essais, simulations, présentations aux clients...) et les importants problèmes d'organisation qu'elles soulèvent voir Lenfle (2001).

¹⁶ De surcroît la notion de chevauchement des phases pose problème tant la notion de phase est ici problématique. Il n'en reste pas moins que l'idée d'une exploration multidimensionnelle, centrale dans le concept de concurrence, est fondamentale.

actuel du contexte. On évite ainsi le projet « serpent de mer » qui consomme des ressources sans jamais aboutir.

Ce 3^{ème} principe pousse également à s'interroger sur les relations entre un projet Innovation et le Développement : son travail s'arrête-t-il là où débute le Développement ? Nous ne le pensons pas. Ce découplage est en effet problématique pour les projets Innovation, où développement de produits et apprentissages amont doivent être pensés en intégration étroite pour deux raisons :

- dès lors que l'usage est innovant, la mise sur le marché de nouveaux produits ou services est la condition nécessaire à la création de connaissances sur l'accueil et l'utilisation des produits et/ou services par les clients;
- dans la mesure où l'on est dans des domaines très innovants, l'incertitude (ou le risque) est importante, et la probabilité d'échec très forte. Il est alors indispensable d'exploiter ces échecs, hélas probables, par une capitalisation efficace des enseignements qu'ils ont suscités.

La nécessité d'aller jusqu'au développement nous semble indispensable. L'insertion de l'innovation sur un projet constitue en effet le principal moyen pour que la validation de l'idée soit reconnue, et pour générer des connaissances sur les contraintes d'intégration. La notion de demi-produit (Moison & Weil, 1998) permet alors de penser les relations entre Innovation et Développement : schématiquement, alors que l'Innovation est en charge de l'enrichissement du demi-produit, le Développement lui assure son insertion dans des projets particuliers.

La double nature de la performance & la reformulation des problématiques chemin-faisant

La dernière difficulté renvoie au pilotage de ce type de projet puisqu'il n'est pas possible ici d'organiser la convergence des interventions vers un objectif défini ex-ante. Dans leur ouvrage de 1989 (chap. 20), Van de Ven & al. dénoncent ainsi « [...] *the myth that managing innovation is fundamentally a control problem. Rather, it should be seen as one of orchestrating a highly complex, uncertain, and probabilistic process of collective action* ». Reste à déterminer comment piloter ce type de processus ou plutôt ce que signifie pilotage dans ce contexte. Nous pensons que la notion doit évoluer dans les critères qu'elle considère et dans sa logique.

Ainsi en situation d'innovation il faut considérer que chaque épreuve (fiche de recherche, étude client) associe un processus de production de connaissances à un processus de création de chiffre d'affaire. **Notre 4^{ème} principe souligne que le dispositif de pilotage doit prendre en compte ces deux dimensions différentes de la performance : valeurs des produits et connaissances accumulées**¹⁷. Ainsi, une étude peut déboucher sur le plan commercial, sans apporter de connaissance nouvelle autre que l'existence d'un marché ponctuel pour cette pièce. Inversement, une autre peut ne pas déboucher sur un chiffre d'affaire mais générer des connaissances décisives sur la compréhension de la technique ou la définition de son champ d'application potentiel. Ceci permet d'accroître à chaque itération le rendement de l'exploration. En fonction des connaissances accumulées, les incertitudes techniques se réduisent, les essais à réaliser se précisent, de même que les applications potentielles... et peu à peu l'exploration converge ou s'arrête si l'innovation se révèle moins intéressante que

¹⁷ Nous nous rapprochons ici de la position de Van de Ven (1989) pour qui le succès d'une innovation « [...] *might be more usefully viewed as "byproducts along the journey" than as end result* ». Il faut donc savoir accepter l'échec et enchaîner les projets (« *repeated trials over many innovations are essential for learning to occur and for applying this learning experiences to subsequent innovations* »).

prévue. On comprend alors le rôle central du management des connaissances qui doit permettre de valoriser les connaissances générées par le projet pour son propre déroulement, mais aussi auprès d'autres projets dans l'organisation. Ce faisant la notion de fin devient complexe puisque le projet donne lieu à des développements, mais aussi au lancement de l'exploration de nouveaux concepts et/ou connaissances.

De même les outils de gestion utilisés doivent permettre une reformulation des problématiques chemin-faisant (5^{ème} principe). La conception, pour reprendre la formule d'H. Simon, c'est à la fois construire un problème et trouver une solution à ce problème. La démarche de projet classique organise cette relation dans le cycle en V : de l'expression d'un objectif fonctionnel global à la construction de solution locale dont on valide « en remontant » la conformité. L'heuristique de conception est ici toute différente. Cette démarche traditionnelle du problème vers la solution est en effet difficile à mettre en œuvre :

- d'une part parce que l'on est incapable au départ de « bien poser le problème »,
- et, d'autre part, parce que la probabilité de trouver une solution au problème énoncé est très faible.

On aura alors des projets très heuristiques, où l'on explore simultanément l'espace des cibles potentielles et celui des réponses, à la recherche d'un couple cible-solution satisfaisant. En l'absence d'objectif clair tel que la réalisation d'un produit, et compte tenu de l'incertitude inhérente à tout processus innovant, il est délicat de déterminer si un projet progresse ou non. La performance se juge ici sur le rendement croissant des itérations. Les connaissances accumulées au moment T permettent de mieux définir les objectifs et les contraintes pour la période $T+1$: les pistes techniques à explorer se précisent, certaines fonctionnalités sont exclues alors que d'autres apparaissent, on identifie les bons partenaires... L'espace de conception à explorer prend peu à peu forme et l'on voit apparaître des points de passage obligés (Vissac-Charles, 1995), ce qui constitue un bon indicateur de la progression du projet.

Résumé : 5 principes pour le management des projets d'Innovation
P1. Construction d'un référentiel d'évaluation spécifique : le projet
P2. Le rôle central des épreuves dans le dispositif de pilotage
P3. L'importance de la focalisation temporelle de l'exploration
P4. La double nature de la performance : valeurs des produits et connaissances accumulées
P5. Des outils de gestion permettant une reformulation des problématiques chemin-faisant

3.2. Traductions organisationnelles de ces principes.

Quelle peut être la traduction organisationnelle de ces principes ? Comme l'ont montré les travaux de B. Ciavaldini (1996) une des caractéristiques de l'amont du processus de conception, en particulier de la phase exploratoire, est le morcellement des expertises : l'exploration se fait métier par métier, expertise par expertise, la coordination entre les explorations étant le fait des responsables métiers. Le risque est donc grand que l'exploration soit effectivement une galaxie d'études n'ayant qu'une faible cohérence entre elles. Notre premier principe, duquel découlent en grande partie les autres, souligne au contraire la nécessité de constituer une équipe transversale dès l'amont du processus de conception. En effet, tout comme dans les phases qui suivent,

une exploration ne peut être conduite isolément. Le problème des prescriptions réciproques¹⁸ (Hatchuel, 1994), caractéristique de toutes les situations de conception, est présent à tous les niveaux du processus or Ciavaldini souligne l'insuffisante coordination à ce niveau de la conception. Le premier principe plaide pour le renforcement de la coordination en considérant le projet « Innovation » comme un tout indivisible, chaque étude étant pilotée pour elle-même, mais aussi pour sa contribution à l'ensemble. Et, de fait, les études disponibles sur la question de l'organisation de projet Innovation montrent la mise en place de structures transversales dont l'objectif est explicitement la gestion d'espace de conception de type « Innovation ». Ces instances peuvent prendre des formes variées :

- Regroupement de compétences autour d'une technique (l'hydroformage étudié dans Lenfle, 2001) pour explorer à la fois ses possibilités et ses applications.
- Structuration d'une équipe autour de fonctionnalités en émergence du produit (le vitrage automobile ; Le Masson, 2001) pour gérer l'évolution d'une « lignée » de produit se développant autour de nouveaux concepts (« contactage », « filtration par intercalaire »...).
- Mise en place d'un plateau multi-expertise pour explorer un espace de conception innovant : les services télématiques dans l'industrie automobile (Lenfle & Midler, 2003a)¹⁹.

Dans tous les cas, la mise en place de tels dispositifs a été la condition d'une exploration innovante sur des domaines qui, par essence, traversent les projets, les métiers, les produits, les horizons temporels... Elle prend acte de l'interdépendance des différentes dimensions de l'apprentissage et du fait que celui-ci ne peut se gérer comme la juxtaposition de projets et/ou d'expertises indépendants (qui justifieraient une série d'organisations projet classiques). Ces dispositifs intègrent également la nécessité d'explorer simultanément les dimensions techniques et les usages²⁰, afin d'éviter une désynchronisation des solutions développées avec le marché. C'est pour cette raison que leur mission s'étend de l'exploration du domaine à la commercialisation des premiers produits et/ou services (3^{ème} principe). Il est en effet maintenant établi que la validation des premiers concepts développés joue un rôle essentiel dans la conception de solutions innovantes (Le Masson, 2001). Leur rôle évolue toutefois selon les phases. En général ces dispositifs assument le leadership lors des phases amont qui vont consister :

- À *explorer* le champ d'innovation « défini » par un ou plusieurs concepts directeurs (« services télématiques », « pare-brise athermique » ou « filtration par intercalaire »...): quels sont les services possibles ? les pistes techniques envisageables ? Etc.
- À *trier* parmi ses pistes celles qui s'inscrivent le mieux dans la stratégie de l'entreprise. Le rôle du dispositif est ici de préparer et d'organiser le jalon

¹⁸ En situation de conception il est impossible de définir complètement ex-ante la division du travail entre les acteurs. Ils entrent dans un rapport de prescription réciproque. « *Chacun va indiquer à l'autre les prescriptions qu'il doit respecter pour que leurs deux interventions soient compatibles et aboutissent à telle ou telle performance d'ensemble* ». Mais en même temps, à l'intérieur de ce cadre, l'acteur conserve sa liberté et développe son propre apprentissage. Il y a alors interaction des apprentissages dans la mesure où chacun d'entre eux produit les connaissances qui lui permettent d'atteindre ses objectifs, en respectant ceux des autres. Le problème est alors d'assurer la convergence des apprentissages.

¹⁹ La liste n'est pas exhaustive. Nous utilisons ici les travaux que nous connaissons le mieux. La difficulté est de déterminer, parmi les travaux existants ceux qui relèvent de l'Innovation au sens où nous l'entendons. Il y a là un travail importants pour de futures recherches.

²⁰ Les connaissances/phénomènes et les concepts/fonctionnalités, pour reprendre les termes précédents.

décisionnel du tri, validé par les instances responsables de l'entreprise (études, méthodes, produits, marketing...).

- puis, une fois les concepts définis, à *préparer la solution* en concevant des demi-produits (Weil, 1999) qui correspondent à une application potentielle et ont subi des validations qui en font une proposition crédible à soumettre aux projets

Par contre ils cèdent ce leadership aux métiers et aux projets pour le développement final, tout en continuant à *suivre la réalisation* pour 1) préparer les futurs produits et 2) gérer et enrichir la lignée. C'est en effet à ce moment que l'on découvre les problèmes de mises en œuvre du concept, qui permettront d'améliorer les versions ultérieures.

Les recherches précédentes mettent d'ores et déjà en évidence deux types de difficultés pour ces projets Innovation.

La première renvoie, comme pour tous les projets, à la gestion des relations avec le reste de l'organisation, l'accrochage en quelque sorte. En effet, en même temps qu'il assume un rôle de commando sur l'espace d'Innovation exploré, il est essentiel que ce type d'instance coopère avec les organisations en place, qui vont ensuite déployer et capitaliser les apprentissages. On peut alors identifier deux niveaux dans l'organisation :

- Le premier cercle correspond aux acteurs qui sont dédiés à la nouvelle instance ;
- Le second cercle intègre, lui,
 - les correspondants des différents métiers et/ou lignes de produits, fortement dédiés au sujet, souvent présents physiquement mais qui restent rattachés à leur fonction d'origine. À l'instar des chefs de projet métiers dans les équipes projet de développements, ils jouent un double rôle de représentant de leur fonction sur le plateau et du plateau dans leur fonction ;
 - les structures de pilotage mises en place qui mobilisent généralement des acteurs de niveau hiérarchique plus élevé, le plus souvent à temps très partiel sur le sujet. Nous détaillons leur rôle, essentiel, dans la partie suivante.

L'étude de Lenfle & Midler (2003a) montre la difficulté à tenir cet équilibre entre mobilisation sur le concept émergent et maintien de la coopération avec les différentes instances en place. Plusieurs problèmes, classiques en management de projet, apparaissent :

- Réticence à intégrer des explorations amorcées avant la mise en place du projet (syndrome « *not invented here* »). Il y a là un vrai risque que le dispositif s'isole du reste de l'organisation. Cette dérive « autarcique » remettrait en cause sa capacité d'entraînement et rendrait potentiellement très difficile le passage du relais aux métiers et aux projets ;
- Absence de certaines compétences clés. On note ainsi la difficulté à impliquer les personnels des métiers aval (front-office, commerce...). L'innovation est traditionnellement hors de leur domaine alors même que leur implication en amont est essentielle pour garantir le succès (en particulier dans le cas des services) ;
- Difficultés de coordination et de mobilisation des énergies quand il n'existe pas de responsable désigné de l'exploration y consacrant tout, ou la majeure partie, de son temps. Les projets d'innovation étant structurellement en pénurie de ressources, et devant par conséquent sans cesse négocier avec les autres entités

de l'organisation, l'absence d'un responsable jouant le rôle de l'évangéliste²¹ est clairement pénalisante. Comme un projet classique, l'affirmation de l'identité du projet joue un rôle clé dans son déroulement.

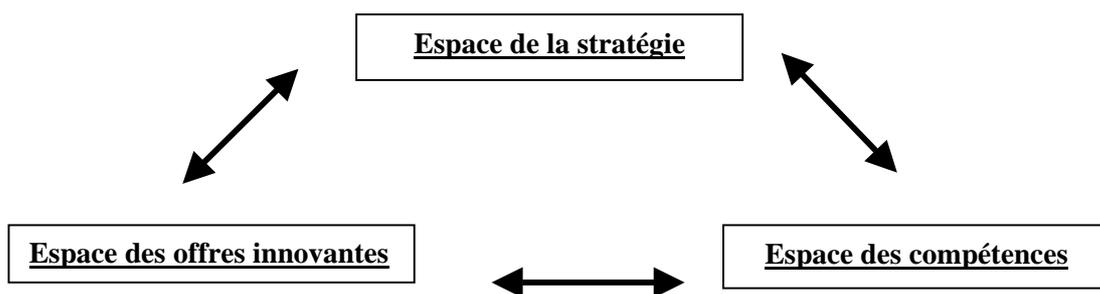
Le second problème de ce type d'instance renvoie à la difficulté à trouver un équilibre entre ces deux attracteurs que sont la Recherche d'une part, et le Développement d'autre part. Deux dérives sont en effet possibles :

- *La première serait la dérive de type « recherche ».* L'instance est alors considérée comme un dispositif de veille amont relativement isolé du développement. Or nous avons vu que le contact avec l'opérationnel est crucial pour améliorer les générations successives d'applications. Les recherches montrent aussi la difficulté d'impliquer les métiers si les solutions développées ne sont pas assez « mûres » ou « validées ».
- *Inversement le projet peut basculer dans le développement* en assurant, à la place des projets et des métiers, la mise au point complète des services et des matériels. Ce problème a clairement été observé sur le plateau télématique qui, compte tenu des incertitudes techniques qui ont rebuté les projets véhicules, a pris en charge le développement d'un matériel embarqué destiné à supporter les futurs services télématiques. L'ampleur et la difficulté de cette mission de développement vont rapidement déplacer le centre de gravité de l'activité du plateau d'une position « d'avance de phase fédératrice » sur le champ des services télématiques à celle de développeur d'un produit particulier.

3.3. Au-delà du projet

Cette évolution de l'organisation et de la gestion des projets ne constitue qu'une partie du management de l'innovation. Comme l'a fort bien montré Jouini, (1998), gérer l'innovation suppose de gérer trois espaces différents : la stratégie, les compétences et les offres innovantes (les projets).

Schéma 3 : les différents espaces du processus de conception (Jouini, 1998)



L'espace de la stratégie joue un rôle fondamental dans le management de l'innovation. En effet, les projets d'innovation sont par nature destinés à éclater en sous projet explorant de nouveaux concepts, de nouvelles connaissances, de nouveaux produits²². En conséquence le rôle des instances de pilotage des projets est sensiblement différent de celui qu'elle joue dans un projet de Développement. Dans ce dernier cas l'enjeu est

²¹ Image utilisé par Clark & Wheelwright, 1992.

²² Le modèle du feu d'artifice proposé par Van de Ven (1989) illustre parfaitement le problème (voir par exemple le cas du développement des implants cochléaires dans Van de Ven & al, 1999 p. 272).

de valider la progression du projet par rapport à l'objectif fixé ex-ante. Dans le cas d'un projet Innovation le comité de pilotage²³ joue différents rôles :

1. *Questionner la pertinence des hypothèses sur lesquelles l'équipe travaille.* Les travaux de Van de Ven (1999, chap. 4) montrent notamment que les projets réussis sont ceux qui ont bénéficié très en amont des critiques de plusieurs experts intégrés au comité de pilotage.
2. *Fixer les horizons du projet :* en fonction du degré de validation des solutions développées et des fenêtres d'opportunités existantes dans les projets de développement, le comité aide l'équipe à décider sur quel type de projet il est le plus pertinent de s'accrocher pour lancer la première version du produit/service.
3. *Gérer la succession des projets.* Le concept de lignée développé par Hatchuel & al., est ici très utile. On définit ainsi « *l'alliance entre un type de produit, ou plus généralement un type d'occasion de profit et un ensemble de compétences nécessaires pour concevoir et vendre ce type de produit. En dynamique une lignée représente à la fois la succession de projets de nouveaux produits et l'accumulation de savoirs, les apprentissages dans les métiers relatifs à ces produits* » (Hatchuel & Le Masson, 1999)²⁴. L'enjeu est de gérer la succession des différents projets pour maximiser les rentes d'apprentissages résultant des transferts de connaissance entre les différents projets.
4. *Lancer de nouvelles explorations* à partir des connaissances produites en excès qui peuvent intéresser la recherche, d'autres lignées, des projets de développement en cours, ou aboutir au lancement de l'exploration d'un nouvel espace de conception.
5. *Alimenter la réflexion stratégique sur les concepts et les métiers.* Le travail de Le Masson montre ainsi remarquablement les rôles joués par la direction du centre de recherche qu'il étudie. Deux questions apparaissent notamment centrales dans le pilotage de l'innovation :
 - La réflexion sur les concepts (Hatchuel & Weil, 2002). On voit ainsi comment le centre de recherche de Saint-Gobain passe d'une gestion du portefeuille de projet classique à un pilotage par les concepts, le verre devenant une « interface isolante communicante », concept qui ouvre considérablement l'espace de conception.
 - La réflexion concomitante sur les métiers. Les projets Innovation conduisent en effet à développer de nouveaux types de connaissances et à identifier les poches de savoir pertinentes pour l'avenir. Les métiers évoluent donc. L'on voit ainsi s'instituer progressivement de nouveaux métiers (autour du « contactage », par exemple, chez Saint-Gobain). Sur ce point il est d'ailleurs intéressant de noter que les différents projets étudiés ont tous fini par donner naissance à de nouveaux métiers et/ou fonction, ou à se fondre dans des métiers qu'ils ont contribué à faire évoluer. Peut-être est-ce là un des critères permettant de dire que le projet Innovation est terminé.
6. *Faire évoluer les critères de sélection des concepts* à partir des différents projets d'Innovation pilotés. On entre alors dans un processus de « double

²³ Qui peut se trouver à différents niveaux dans l'organisation : du groupe, des divisions (cas de l'hydroformage), d'un centre de recherche (Le Masson, 2001), etc. Des auteurs comme Nonaka et Van de Ven emploient le terme générique de « top management ».

²⁴ Voir le cas des poêles antiadhésives développées par Tefal dans Chapel (1997)

loop learning » dans lequel on s'interroge sur la pertinence des critères qui amènent à lancer telle exploration, tel développement et pas tel autre. C'est alors le modèle de décision sous-jacent que l'on interroge afin, par exemple, de rouvrir l'espace de conception (Magnusson & Le Masson, 2002).

4. Conclusion :

L'organisation de l'exploration en amont des projets de développement constitue un champ de recherche essentiel mais encore peu exploré. Nous avons ici voulu montrer que le projet reste une forme organisationnelle adaptée au management de l'Innovation à condition toute fois d'intégrer deux évolutions fondamentales.

- La gestion d'un projet d'innovation n'a rien à voir avec celle d'un projet de Développement. Cette nécessité de distinguer différents types de projet et, en conséquence, d'adapter les modes de gestion constitue une avancée importante dans les recherches en matière de management de projet et, plus généralement, de sciences de gestion (Lenfle, 2001 ; Christensen & Raynor, 2003). Elle n'est toutefois pas naturelle tant le terme projet renvoie implicitement à « projet de développement ». Les recherches en cours montrent ainsi la durée nécessaire à l'évolution des pratiques et l'incomplétude des dispositifs étudiés. Les métiers de l'aval notamment sont faiblement représentés alors qu'ils jouent un rôle essentiel, tant pour la conception que pour le test des Innovations. Ils détiennent des compétences qui, si elles ne sont pas intégrées dès le début du processus, risquent de poser de nombreux problèmes ensuite. Or les recherches montrent à la fois la difficulté qu'il y a à mobiliser des acteurs mobilisés sur des objectifs de court terme, et l'absolue nécessité de les impliquer pour ne pas découvrir tardivement des problèmes de mises en œuvre rédhitoires pour l'avenir de l'innovation. Il y a là un champ de recherche important en management de l'innovation.
- Le projet ne constitue qu'une des dimensions du management de l'Innovation. La question du pilotage stratégique des projets joue un rôle essentiel compte tenu 1) de l'incertitude inhérente à tout processus d'exploration et 2) de la nature de ces projets qui par nature génère de nouvelles explorations. Les notions de lignées, d'espaces de conception, de pilotage par les concepts (Le Masson, 2001) permettent de renouveler les approches classiques en terme de gestion du portefeuille de projet. Elles ouvrent également de nouveaux champs de recherche autour des questions de créativité.

Reste que les travaux sur ces questions sont pour l'instant peu nombreux, en raison de la nouveauté du champ, mais aussi des difficultés rencontrées pour accéder au terrain sur des sujets toujours confidentiels. Un énorme travail reste donc à faire pour valider, enrichir et préciser ces premiers résultats.